

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar belakang

Seiring dengan perkembangan ilmu dan teknologi menuntut manusia agar dapat bekerja cepat dengan hasil lebih banyak dan keselamatan kerja yang terjamin. Pada saat seperti ini banyak mesin perajang sekaligus pengupas umbi yang digunakan untuk membantu dalam proses produksi. Akan tetapi, dari penggunaan alat tersebut masih terdapat beberapa kendala atau kekurangan, seperti pengoperasian mesin perajang dan pengupas umbi yang masih menggunakan sistem manual. Mengingat alat yang sudah ada saat ini masih menggunakan tenaga manusia sehingga hal tersebut kurang efisien. Maka untuk mengatasinya di perlukan sebuah mesin perajang dan pengupas umbi yang tidak menggunakan tenaga manusia yang terlalu banyak dan membutuhkan waktu yang singkat. Sehingga dapat mengatasi masalah efisiensi penggunaan waktu dan tenaga manusia.

Dari uraian di atas, Proyek Akhir ini dimaksudkan untuk membuat sebuah mesin perajang dan pengupas menggunakan tenaga motor listrik yaitu “**RANCANG BANGUN MESIN PENGUPAS DAN PERAJANG UMBI**”. Dalam hal ini juga bertujuan untuk merancang sebuah rangka pada mesin pengupas dan perajang, dimana rangka akan dibuat sebaik mungkin sesuai dengan perancangan desain dan perhitungan kekuatan sehingga sesuai dengan fungsinya. Semoga dengan terciptanya alat ini dapat membantu dalam masalah efisiensi penggunaan waktu dan tenaga manusia.

### 1.2 Perumusan masalah

Perumusan masalah dalam proyek akhir adalah bagaimana merancang, membuat, dan menguji mesin perajang dan pengupas singkong dengan tenaga motor listrik yang sederhana dan efektif. Masalah yang akan diteliti meliputi :

1. Cara kerja mesin.
2. Pemilihan bahan dalam proses pembuatan komponen mesin.

3. Analisa perhitungan mesin.
4. Pembuatan mesin.

### **1.3 Batasan masalah**

Berdasarkan rumusan masalah diatas maka batasan – batasan masalah dalam penulisan laporan ini adalah sebagai berikut :

1. Perhitungan dibatasi hanya pada komponen mesin sebagai berikut :  
Perhitungan kekuatan rangka dan kekuatan las.
2. Asumsi-asumsi dalam perhitungan kadang dimasukkan supaya permasalahan dapat dipecahkan dengan asumsi yang bisa dipertanggung jawabkan.

### **1.4 Metode Penelitian**

Untuk menyelesaikan permasalahan yang timbul dalam pembuatan mekanisme perajang dan pengupas umbi, metode yang digunakan dalam penyusunan laporan ini adalah sebagai berikut :

#### **1. Metode observasi**

Yaitu data diperoleh dengan melakukan pengamatan terhadap objek yang diamati secara langsung. Dalam hal ini, pengamatan dilakukan pada mesin perajang tanpa pengupas umbi yang berada di daerah Karanganyar. Dan juga pengamatan terhadap alat pengupas yang mengambil metode dari you tube dan internet. Mesin tersebut memiliki sistem yang sama, walaupun ada perbedaan dari segi pengoperasian.

#### **2. Metode studi pustaka**

Metode yang dilakukan berdasarkan materi yang berdasar buku-buku referensi.

#### **3. *Trial and error***

Yaitu dengan melakukan beberapa kali percobaan/pembuatan langsung untuk mendapatkan mesin dengan spesifikasi yang dikehendaki.

#### **4. Pengujian dan evaluasi**

##### **1.5 Tujuan tugas akhir**

Tujuan yang ingin dicapai dalam pengerjaan proyek akhir adalah mampu merancang dan membuat mesin pengupas dan perajang umbi. Hal ini meliputi perencanaan, perhitungan, perawatan dan pemilihan bahan serta perhitungan biaya dalam pembuatan alat.

##### **1.6 Manfaat tugas akhir**

Dalam pelaksanaan tugas akhir ini dimaksudkan agar mahasiswa mendapat manfaat sebagai berikut :

1. Secara teoritis

Mendapat pengetahuan yang lebih luas mengenai perancangan dan pembuatan mesin pengupas dan perajang umbi.

2. Secara praktis

Sebagai wahana latihan para mahasiswa agar mempunyai kreatifitas dan kemampuan praktis dalam perencanaan yang melibatkan analisis, penelitian, dan pengembangan di bidang teknik mesin untuk mencapai sumber daya yang berkualitas dan profesional.